

PAT-NO: JP404150551A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04150551 A
TITLE: IMAGE INPUT DEVICE
PUBN-DATE: May 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KANDA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NISCA CORP	N/A

APPL-NO: JP02274113

APPL-DATE: October 13, 1990

INT-CL (IPC): H04N001/04, G06F015/64

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a self-traveling image input device by which an accurate image without generating contraction and omission can be obtained even when slippage occurs when a driving rotor stars travel or is stopped by providing a control means which makes a reading means perform image input synchronizing with the quantity of detection of a rotation detecting means.

CONSTITUTION: A detecting element 16 converts the quantity of rotation of a rotary plate 15 rotating integrally with an ejection roller 6 in self-travel to an electric pulse, and the loading or traveling edge of the pulse is detected by an edge detection circuit 17, and an edge signal is inputted from the edge detection circuit 17 to a microcomputer 18. The microcomputer 18 makes a timing circuit 19 transmit a start signal to a photoelectric

conversion element 14 synchronizing with the edge signal, and image data is fetched from the photoelectric conversion element 14 synchronizing with the quantity of rotation of the ejection roller 6 replying to the start signal. Thereby, it is possible to perform image input with satisfactory timing conforming to the amount of travel of a reading part, and to prevent possibility to generate the contraction or the omission of the image from occurring when a carrier roller 5 is slipped.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-150551

⑬ Int. Cl. 5

H 04 N 1/04
G 06 F 15/64

識別記号

3 2 0

府内整理番号

A 7245-5C
J 8419-5B

⑭ 公開 平成4年(1992)5月25日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 画像入力装置

⑯ 特 願 平2-274113

⑰ 出 願 平2(1990)10月13日

⑱ 発明者 遠田 隆 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内

⑲ 出願人 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

明細書

1. 発明の名称

画像入力装置

2. 特許請求の範囲

(1) 原稿上の画像を入力する読み取り手段と、
 この読み取り手段に設けられた走行駆動手段と、
 この走行駆動手段により原稿上を駆動回転して
 前記読み取り手段を移動させる駆動回転体と、
 この駆動回転体とともに前記読み取り手段を支持し、
 前記読み取り手段が移動するに従って回転する駆動回
 転体と

前記駆動回転体の回転を検出する回転検出手段
 と、

この回転検出手段の検出量と同期して前記読み
 取手段に画像入力を行わせる制御手段と

を備えてなることを特徴とする画像入力装置。

(2) 原稿上の画像を入力する読み取り手段と、
 この読み取り手段に設けられた走行駆動手段と、
 この走行駆動手段により原稿上を駆動回転して
 前記読み取り手段を移動させる駆動回転体と、

この駆動回転体とともに前記読み取り手段を支持し、
 前記読み取り手段が移動するに従って回転する駆動回
 転体と

を備えた画像入力装置において、
 前記駆動回転体の回転を検出する回転検出手段
 と、

前記走行駆動手段の駆動量と前記回転検出手段
 の検出量とを比較し、走行駆動手段の駆動量と前
 記回転検出手段の検出量が一定以上不一致である
 と前記駆動回転体がスリップ状態にあると判定す
 る比較手段と

を備えてなることを特徴とする画像入力装置。

(3) 前記駆動回転体の慣性モーメントが前記駆
 動回転体に比べて小さいことを特徴とする請求項
 (1) または (2) 記載の画像入力装置。

2. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、原稿上を自走して原稿の画像を入
 力する画像入力装置に関する。

[従来の技術]

読み取手段をパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサなどのホストコンピュータに接続し、この読み取手段を原稿の上に載置し、原稿上を副走査方向に自走させて原稿の画像を入力する自走式画像入力装置が、特開昭61-274569号公報、特開平2-22958号公報などに開示されている。

この自走式画像入力装置は、一般に、原稿の画像を入力する読み取手段と、モータおよび伝動機構などの走行駆動手段と、この走行駆動手段により原稿上を駆動回転して読み取手段を移動させる駆動回転体と、この駆動回転体とともに読み取手段を支持し読み取手段が移動するに従って回転する駆動回転体とを備えて構成されている。

ところで、この自走式画像入力装置では、一般に、ホストコンピュータに接続されて使用され、読み取手段が入力した画像データを画像メモリに一時的に保持し、次いでこの画像メモリからインターフェイスを介してホストコンピュータのメモリに伝送している。

し、読み取手段が若干遅れて移動を開始し、また走行駆動手段の停止により駆動回転体の回転は停止するが、駆動回転体が原稿上でスリップし、若干遅れて読み取手段が停止するおそれがある。

ところで、従来、モータなどの走行駆動手段の駆動量を検出した駆動量信号に同期して画像入力しているが、これは常時走行駆動手段の駆動に即時に対応して読み取手段が移動することを前提としている。

しかし、駆動回転体がその起動時および停止時にスリップを生じたときには、読み取手段の移動と画像入力とが同期しない場合がある。

走行駆動手段は起動したが、駆動回転体はスリップして所定量以下しか移動しない状態で、走行駆動手段の起動信号に基づいて画像入力してしまうと、入力画像が縮む問題が生じる。

また、走行駆動手段が停止したが、駆動回転体はスリップして所定量以上余分に移動している状態で、走行駆動手段の停止信号に基づいて画像入力を行うと、スリップした間は画像の入力は行わ

しかし、画像データを一時的に保持する画像メモリの容量には限度がある。

そのため、画像メモリの容量が満杯に達すると読み取手段がその移動を停止し、画像メモリに保持された画像データをホストコンピュータのメモリに出力してから、再度読み取手段が移動を開始している。つまり、読み取手段は断続的に移動して画像入力している。

また、従来の自走式画像入力装置では、駆動回転体を駆動回転させるモータなどの走行駆動手段の駆動量を検出する駆動量検出手段を設け、この駆動量検出手段から出力される駆動量信号に同期して原稿の1ラインごとの画像を入力している。

[発明が解決しようとする課題]

しかし、上記の従来例では次の問題点がある。

読み取手段が断続的に移動するので、走行駆動手段の起動時および停止時に慣性により駆動回転体がスリップを生じるおそれがある。

すなわち、走行駆動手段の起動により駆動回転体が回転するが、駆動回転体が原稿上でスリップ

れないので、次に読み取りを開始すると、スリップした間の画像が抜けてしまう。

この発明の目的は、駆動回転体がその移動開始時や停止時にスリップを生じても、縮みや抜けのない正確な画像を得ることができる自走式画像入力装置を提供することにある。

[課題を達成するための手段]

上記目的を達成するため、この発明の1の手段は、駆動回転体の回転を検出する回転検出手段と、この回転検出手段の検出量と同期して読み取手段に画像入力をさせる制御手段とを備えている。

他の手段は、駆動回転体の回転を検出する回転検出手段と、走行駆動手段の駆動量と回転検出手段の検出量とを比較し、走行駆動手段の駆動量と回転検出手段の検出量が一定以上不一致であると駆動回転体がスリップ状態にあると判定する比較手段とを備えている。

[作用]

(1) 駆動回転体の回転を回転検出手段が検出し、この検出量と同期して読み取手段が画像入力をを行う。

(2) 従動回転体の回転を回転検出手段が検出し、次に比較手段が走行駆動手段の駆動量と回転検出手段の検出量とを比較し、走行駆動手段の駆動量と回転検出手段の検出量が一定以上不一致であると駆動回転体がスリップ状態にあると判定する。

[発明の一実施例]

<構成>

以下に、この発明の一実施例を図を参照して説明する。

第2図に示すように、この例の画像入力装置は、搬送部1と、この搬送部1の上に着脱自在に設けられ原稿の画像を入力する読み取手段としての読み取部2と、原稿トレー3とから概略を構成されている。

読み取部2をワードプロセッサ、パソコンなどの図示しないホストコンピュータに接続して使用される。

原稿トレー3上に積載された原稿を1枚に分離して送り出す分離ローラ4が読み取部2に設けられ、適宜の駆動源により駆動回転される。

入力する自走型としても使用することができる。

ここで、搬送ローラ5は読み取部2を自走させる駆動回転体であり、排出ローラ6は読み取部2の自走に従って回転する従動回転体であり、パルスモータ9は走行駆動手段である。

なお、自走型として使用するときは、電磁クラッチ43を切って、搬送ローラ3の駆動が排出ローラ6に伝達されないようにする。

光学系は、第2図および第3図に示すように、光を原稿に向けて照射する発光ダイオードなどの光源11と、この光源11からの光を原稿に向けて出すとともに原稿から反射した画像光を取り入れるプラテンガラス12と、このプラテンガラス12から取り入れた画像光を反射する複数の反射ミラー13と、この反射ミラー13から画像光を入力して電気信号に変換するCCDなどの光電変換素子14とから構成されている。

自走時の排出ローラ6の従動回転量は読み取部2の移動量に対応する。この対応性を向上させるため、排出ローラ6の慣性モーメントを駆動回転体

また、読み取部2には搬送ローラ5と排出ローラ6とが設けられ、第1図のように搬送ローラ5はピニオン7とギア8を介してパルスモータ9により駆動回転される。

排出ローラ5は、ブーリ40、ベルト41、ブーリ42、電磁クラッチ43を介して搬送ローラ5と駆動連結されている。

搬送部1には、第2図に示すように分離ローラ4に圧接される摩擦パット41と、搬送ローラ5と排出ローラ6に接触するプレスローラ10とが設けられている。

したがって、第2図に示すように読み取部2と搬送部1とを連結した状態において、搬送ローラ5を駆動回転して搬送ローラ5および排出ローラ6とプレスローラ10との間で原稿を搬送、排出して画像入力を行うシートフィーダ型として使用することができる。

一方、第3図に示すように搬送部1から読み取部2を分離して原稿上に載置して、搬送ローラ5を駆動回転して読み取部2を原稿上を自走させて画像

である搬送ローラ5に比べて小さく作成して、排出ローラ6が読み取部2の移動によく追従するようになっている。排出ローラ6の慣性モーメントを小さくするには、たとえば中空状にして軽量化したり、径を小さくしたり、ローラ幅を狭くしたりすればよい。

そしてこの実施例では、次のように排出ローラ6の回転量に同期して画像入力をを行うようにしている。

排出ローラ6の回転量を検出する回転検出手段(エンコーダ)が、たとえば排出ローラ6と一体的に回転するスリットを形成した回転板15と、発光素子と受光素子を備え回転板7による光線の通過または遮断により回転量を電気パルスに変換する検出素子16とから構成されている。

そして、第1図に示すように、検出素子16により検出した排出ローラ6の回転パルスの立上がりあるいは立下がりのエッジを検出するエッジ検出回路17と、このエッジ検出回路17からエッジ信号を入力する制御手段としてのマイコン18

と、光電変換素子14からのアナログデータをデジタルデータに変換するA/D変換器20と、マイコン18により制御されて排出ローラ6のエッジ信号に同期して光電変換素子14から画像データを読み出すスタート信号を発信するタイミング回路19とが設けられている。

<動作>

以上のように構成された装置の動作を次に説明する。

第2図に示すように搬送部1に読み取部2を連結してシートフィーダ型として使用する場合には、ホストコンピュータ(図示略)から給紙指示信号を読み取部2に入力すると、原稿トレー3に積載された原稿を分離ローラ4と摩擦パット41が1枚に分離して送り出し、次にパルスモータ9の回転により搬送ローラ5および排出ローラ6を駆動回転し、所定量原稿を搬送すると、光電変換素子14により画像入力を実施する。

そして、所定量の入力が行われると、排出ローラ6により原稿が排出される。

始動時に搬送ローラ5が原稿上でスリップした場合、パルスモータ9の始動に遅れて読み取部2が移動を開始するので、パルスモータ9のパルスAの発生に遅れて排出ローラ6のパルスが発生する。一方、停止時に搬送ローラ5が原稿上でスリップした場合、パルスモータ9の停止に遅れて読み取部2が停止するので、パルスモータ9のパルスAの消滅に遅れて排出ローラ6のパルスCが消滅する。

そこで、この例では、次のように読み取部2の実際の移動に同期して画像入力を実行する。

自走時における排出ローラ6と一体的に回転する回転板15の回転量を検出素子16が電気パルスに変換し、このパルスの立上がりあるいは立下がりのエッジをエッジ検出回路17により検出し、このエッジ検出回路17からエッジ信号をマイコン18に入力し、このマイコン18がタイミング回路19にエッジ信号に同期してスタート信号を光電変換素子14に向けて発信させ、このスタート信号に応じて光電変換素子14から排出ローラ

次に第3図に示すように読み取部2を搬送部1から分離して自走式として使用する場合を述べる。

読み取部2を搬送部1から分離して、原稿上に載置すると、読み取部2は搬送ローラ5および排出ローラ6により原稿上に支持される。

次に、ホストコンピュータ(図示略)から給紙指示信号が読み取部2に入力すると、パルスモータ9が回転し、搬送ローラ5を図示時計回りに駆動回転し、読み取部2は図示右方向に自走し、原稿の画像を入力する。

なお、電磁クラッチ3はオフになっており、排出ローラ6は読み取部2の移動につれて従動するようになる。

ところで、第4図に示すように、読み取部2のノンスリップ状態ではパルスモータ9の駆動のパルスAと排出ローラ6の回転のパルスBとは対応する。しかし、搬送ローラ5はその始動時および停止時にはスリップを起こしやすく、パルスモータ9の駆動のパルスAと排出ローラ6の回転のパルスCとは対応しないことがある。

6の回転量に同期して画像データが取り出される。

<実施例の効果>

(1) 自走する読み取部2の移動に従動する排出ローラ6の回転を検出し、その検出量と同期して画像入力を実行するので、読み取部2の移動量に対応したタイミングの良好な画像入力を実行することができ、搬送ローラ5のスリップ時における画像の縮みや抜けのおそれがない。

(2) 従動回転体である排出ローラ6の慣性モーメントを駆動回転体である搬送ローラ5に比べて小さく形成して、排出ローラ6が読み取部2の自走時の移動によく追従して回転するようにしているため、搬送ローラ5のスリップ時における画像の縮みや抜けの防止が完全となり、画質のいっそうの向上を実現できる。

[変形例]

この発明は上記実施例に限定されるものではなく、他に種々の変形例が可能である。

(1) 第5図に示すように、パルスモータ9を制御するモータドライバ31からパルスモータ9の

駆動量をタイミング回路19に入力し、パルスモータ9の駆動量に応じて光電変換素子14から画像データを出力する。

そして、モータドライバ31からパルスモータ9の駆動量を入力するとともに検出素子16から排出ローラ6の従動回転量を入力する比較回路32を設け、この比較回路32で駆動パルスと従動パルスとを比較して一定値を超えた不一致があり搬送ローラ5がスリップしていると判定すると(第4図の駆動パルスAと従動パルスCとを参照)、エラー表示手段33を点灯するとともに、モータドライバ31によりパルスモータ9を停止する。

したがって、搬送ローラ5のスリップにおける画像の縮みや抜けのおそれがなく、高品質の画像を得ることができる。

なお、エラー表示手段33は警報音を発するものでもよい。

また、エラー表示をした後、ただちにパルスモータ9を停止させなくてもよい。

(2) 前記実施例では第2図のように搬送部1と

読み取部2とが着脱自在の画像入力装置を示したが、搬送部1のない第3図のような読み取部2のみを有する画像入力装置にも適用できる。この場合、分離ローラ4や第1図のブーリ40、ベルト41、ブーリ42、電磁クラッチ43などは不用である。

(3) 原稿の画像の入力開始や入力終了は光電変換素子14が画像入力したか否かで決めてよいし、光電変換素子14が電源が供給されている間画像を取り込んで、この画像を受け取る側のたとえばコンピュータ側で画像入力時はそのデータを取り込み、入力終了時はデータを取り込まないようにしてよい。

【発明の効果】

以上説明したこの発明では、画像入力装置の従動回転体の回転を回転検出手段により検出し、この回転検出手段の検出量と同期して読み取手段が画像入力を行うので、読み取手段の移動量に対応したタイミングの良好な画像入力を行うことができ、また走行駆動手段の駆動量と回転検出手段の検出量とを比較手段が比較し、走行駆動手段の駆動量

と回転検出手段の検出量が一定以上不一致であると駆動回転体がスリップ状態にあると判定するので、駆動回転体のスリップにおける画像の縮みや抜けのおそれがなく、高品質の画像を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第4図はこの発明の一実施例を示す図である。

第1図は画像入力装置の自走機構と信号処理系を示す図である。

第2図は画像入力装置の概略的縦断面図である。

第3図は画像入力装置の読み取部の縦断面図である。

第4図は自走時の駆動パルスと従動パルスとを示すタイミングチャートである。

第5図は他の実施例の自走機構と信号処理系を示す図である。

1: 搬送部 2: 読み取部

5: 搬送ローラ 6: 排出ローラ

9: パルスモータ 14: 光電変換素子

15: 回転板 16: 検出素子

17: エッジ検出回路 18: マイコン

19: タイミング回路

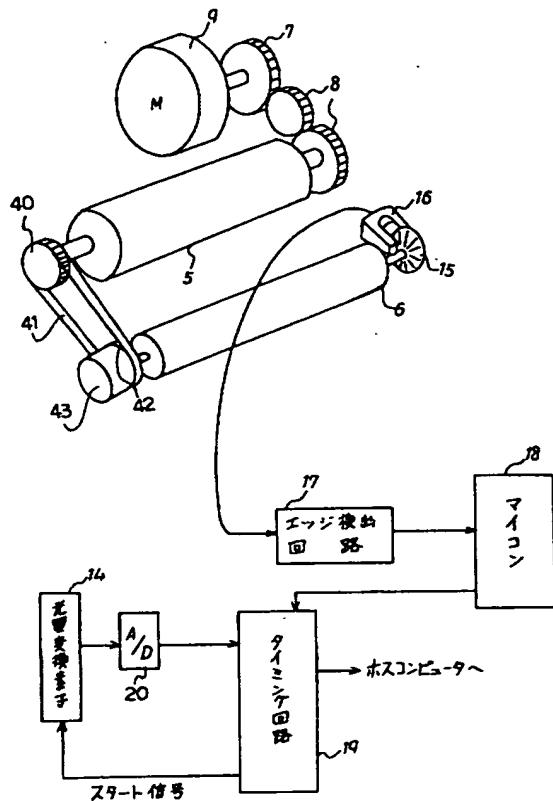
31: モータドライバ

32: 比較回路

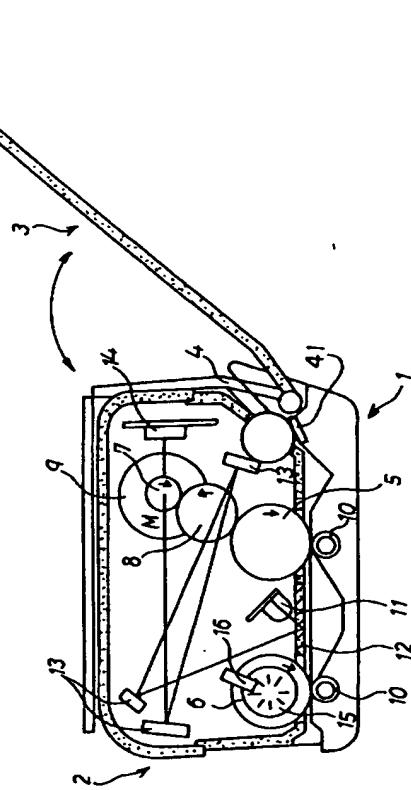
33: エラー表示手段

特許出願人 ニスカ株式会社

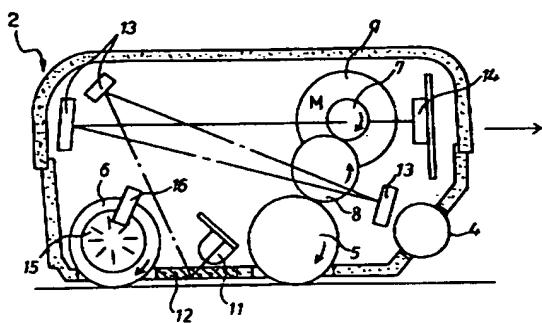
第1図



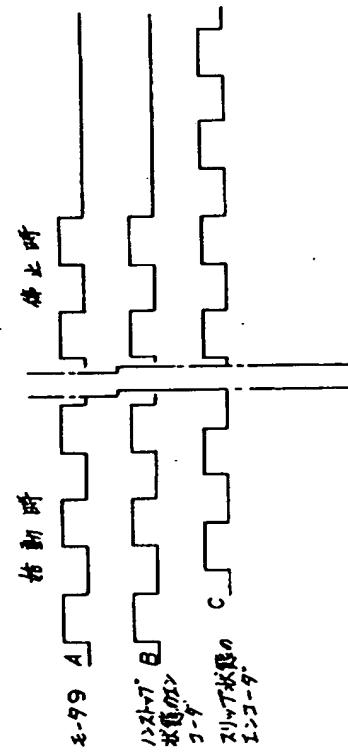
第2図



第3図



第4図



第5図

